PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-184856
(43)Date of publication of application : 13.08.1987

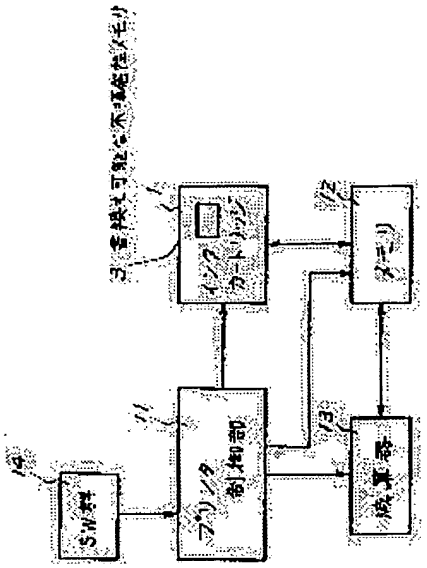
(51)Int.Cl. B41J 3/04
B41J 27/00
G01D 15/16

(21)Application number : 61-026898
(22)Date of filing : 12.02.1986

(71)Applicant : CANON INC
(72)Inventor : TAKAHASHI KOICHI

(54) INK RIBBON CARTRIDGE

(57)Abstract:
PURPOSE: To enable the residual ink quantity to be controlled individually for each cartridge, by providing an ink cartridge with a rewritable memory so that rewriting can be performed from the printer side.
CONSTITUTION: When a printer is set into an operating condition, data on the residual amount of an ink is read from a rewritable nonvolatile memory 3 fitted to an ink cartridge 1, and is written into a memory 12 provided in a main body of the printer. When printing is started by depressing a printer operating SW, the data on the residual amount of the ink is subjected to subtraction by a subtractor 13 each time of, for example, printing one line. When the residual amount of the ink is reduced to zero, for example, an ink run-out alarm can be issued by a printer-controlling part 11. Accordingly, the control of the residual amount of an ink can be performed individually for each ink cartridge, and an accurate ink run-out alarm can be issued when necessary.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑲日本国特許庁(JP)　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)　昭62-184856

⑤1Int.Cl.⁴	識別記号	庁内整理番号	⑬公開　昭和62年(1987)8月13日
B 41 J 3/04	102	8302-2C	
27/00		8603-2C	
G 01 D 15/16		6723-2F	審査請求　未請求　発明の数 1　(全4頁)

⑤4発明の名称　インクカートリッジ

⑳特　願　昭61-26898
㉒出　願　昭61(1986)2月12日

㉗発明者　高橋　弘一　川崎市高津区下野毛770番地　キヤノン株式会社玉川事業所内
㉑出願人　キヤノン株式会社　東京都大田区下丸子3丁目30番2号
㉔代理人　弁理士　谷　義一

明　細　書

1．発明の名称

インクカートリッジ

2．特許請求の範囲

記録用のインクを収容し、プリンタに着脱自在となしたインクカートリッジにおいて、前記インクの残量を書き換え可能に記憶する記憶手段を具え、該記憶手段に記憶される前記インクの残量を前記プリンタの側から書き換えることができるようにしたことを特徴とするインクカートリッジ。

(以下、余白)

3．発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明はインクカートリッジに関し、詳しくはインクチューブを収納してプリンタに装着されるインクカートリッジに関する。

[従来の技術]

従来、プリンタ用のインクカートリッジにはコスト面および取扱い上の見地から余分な付属部品を極力設けないようにするのが通常であった。

しかしながら、カートリッジに収納されているインク容器内のインクの残量を検知して警告を行わせるには、プリンタ本体側にインクの使用量を計量する機能を持たせる必要があり、このようなプリンタにおいてプリントの使用上の都合などによってインク量を確認するために途中でインクカートリッジが取りはずされたり、インクカートリッジが交換されたりするとそのあとインクの使用量を確認する手立てがなくなるという欠点があった。

[発明が解決しようとする問題点]

本発明の目的は、上述したような従来の問題点に着目し、その解決を図るべく、プリンタに装着すれば常にそのインクカートリッジに収容されているインクの残量が検出可能で、着脱や交換のいかんにかかわらず、個別にインク残量の管理ができるインクカートリッジを提供することにある。

［問題点を解決するための手段］

かかる目的を達成するために、本発明は記録用のインクを収容し、プリンタに着脱自在となしたインクカートリッジにおいて、インクの残量を書き換え可能に記憶する記憶手段を具え、記憶手段に記憶されるインクの残量をプリンタの側から書き換えることができるようにしたことを特徴とする。

［作　用］

このように構成したインクカートリッジにおいては、プリンタへの装着状態において、プリンタ本体側と電気的に接続される書換え可能なメモリを設けたことによって、カートリッジがプリンタに装着され、プリントが開始されると、本体側の減算器によってインクの減量が演算されてその減量分だけ差し引かれたインク残量が上記メモリに書き込まれるので、プリント途中でインクカートリッジが取外されても、そのときのインク残量がメモリに格納されることによってカートリッジにおける個別のインク残量管理が可能となる。

［実施例］

以下に図面に基づいて本発明の実施例を詳細かつ具体的に説明する。

第1A図および第1B図は本発明の実施例として、そのインクカートリッジの概要を示し、ここで、1はインクチューブ2を収納しているインクカートリッジ本体、3Aはインクの残量を書き換え可能に記憶する不揮発性メモリ3を格納したインク残量記憶部、4は書き換え可能な不揮発性メモリ3に対し電源の供給およびデータの書込み、読出しを行う電極である。

更に第2A図および2B図はプリンタにおけるインクカートリッジ1の収納部の構成を示し、6はそのインクカートリッジ収納部7の上面に取付けられた接続用の電極である。また、8はカートリッジ1を収納部7に装填したときに、そのインクチューブ2からインクを吸い出すための吸針、9はインクカートリッジ収納部7にカートリッジ以外の異物が挿入されることによって針8がいためられないようにした防ぎょ板であり、収納部7にカートリッジ1が挿入されると吸針8がインクチューブ2に差し込まれると共に接続用電極6とカートリッジ側の電極4とが互いに接続される。10はカートリッジ取出用のレバである。

カートリッジ1側の電極4とプリンタ側の電極6との構成を一例として第3図に示すが、このように、双方の電極4および6には互いの対向する位置に端子群が設けられていて、不揮発性メモリ3に電源を供給するライン系CE，+V，およびGND，データの書き込みアドレスを供給するアドレスバスDIおよびDO、メモリ内容の読み出し書き込みの指示信号を出力するRCおよびSTR，インクカートリッジが所定の位置にセットされたか否かの検知信号を出力するIS、更にまたクロック信号を供給するためのSK等の制御用信号線を互いに電気的に接続することができる。

第4図は本発明にかかるインク残量検出のための制御回路の構成の一例を示し、11はプリンタ制御部、12はメモリRAM，13は減算器、14はプリンタ操作SW群である。ついでこのような制御回路によるインク残量検出動作について述べることとする。プリンタの電源スイッチが“オン”されプリンタが動作状態に入ると同時にプリンタ制御部11では電極4と6との接続部を介してインクカートリッジ1に取付けられている書き換え可能な不揮発性メモリ3の内容、すなわちインク残量に関するデータが読み出され、プリンタ本体のメモリ12に書き込まれる。そこで、プリンタ操作SW群14中のプリントSWが押されプリントが開始されると、例えばその1ラインごとにインク残量のデータが減算器13により減算されていく。この減算する値はプリント1ライン分のインク使用量およびインク不吐出回復用ポンピングのインク使用量などに

対応して設定される。

かくしてインクの使用に連れてインク残量にかかわるデータが減算されていき、インク残量が零になった時点でプリンタ制御部11により例えばインク残量なしの警告の表示を行うことができる。

なおインク残量のカウント値がインクカートリッジ1に取付けられている書き換え可能な不揮発性メモリ3に書き込まれるタイミングは、インクカートリッジ1が所定の位置に納められているか否かを検知する信号線ISを利用してカートリッジ1の取外されたことが検知された時点で行うか、または電源をオフした時点において行うようにすればよく、あるいはまた、プリント中において上述したようにインク残量の値が変化する都度行うようにしてもよい。

また、プリンタ途中などでインクカートリッジ1が取りはずされた場合には、取りはずされた時点でインク残量の値が書き込まれるので、インクカートリッジ1が再度取付けられる場合にはその時点でそのインク残量の値がプリンタ制御部11により読み出され、上述の動作が継続される。

なお、本発明にかかるインクカートリッジ1に取付ける書き換え可能な記憶手段としての不揮発性メモリは電気的なメモリに限られるものではなく、磁気的なものや光学的なものでもよい。例えば磁気的な例としては磁気テープをインクカートリッジ1に貼設し、プリンタ側には可動式の磁気ヘッドを取付けることにより本発明の目的を達成することができ、あるいはメモリ3としてEPROM（光磁気メモリ）を使用し、光学的手段により書き換えを実施することもできる。

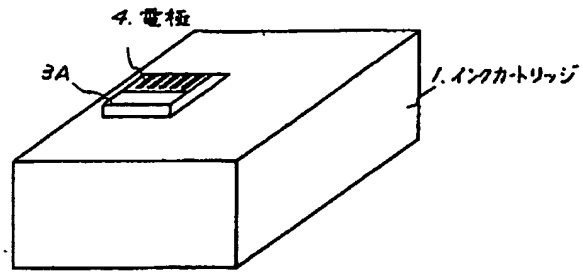
［発明の効果］

以上説明したように本発明によれば、インクカートリッジに書き換え可能に記憶するメモリを設けて、プリンタ本体側でインク使用量を演算し、インク残量が所定のタイミングでメモリに書き換えられるようにしたので、インクカートリッジごとに個別にインク残量の管理ができ、再度カートリッジを装着したような場合にあっても常に正確なインク残量の警告を行うことができる。また、インクカートリッジが収納されているか否かの検知に対しても貢献することができる。

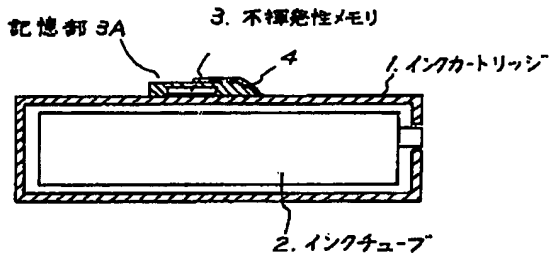
4．図面の簡単な説明

第1A図および第1B図は本発明インクカートリッジの構成の一例を示す斜視図および断面図、
第2A図および2B図は本発明にかかるプリンタ本体側のインクカートリッジ収納部を透視して示す斜視図および断面図、
第3図はそのインクカートリッジおよびカートリッジ収納部に設けられる電極説明図、
第4図は本発明にかかるインク残量検出のための制御回路の構成図である。

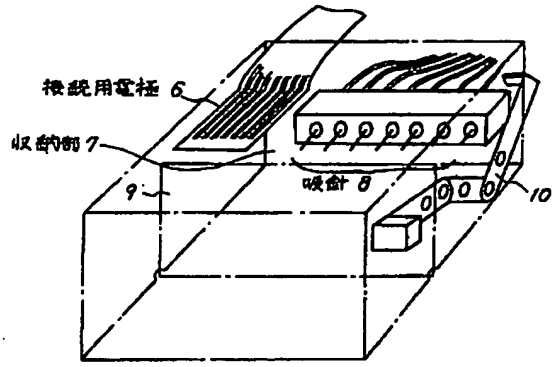
1…インクカートリッジ、
2…インクチューブ、
3…書き換え可能な不揮発性メモリ、
3A…記憶部、
4…電極、
6…接続用電極、
7…収納部、
8…吸針、
11…プリンタ制御部、
12…メモリ、
13…減算器、
14…SW群。



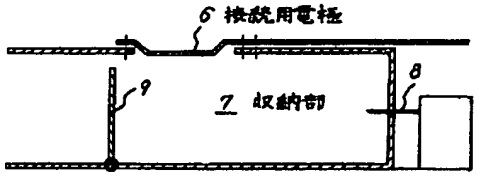
第1A図



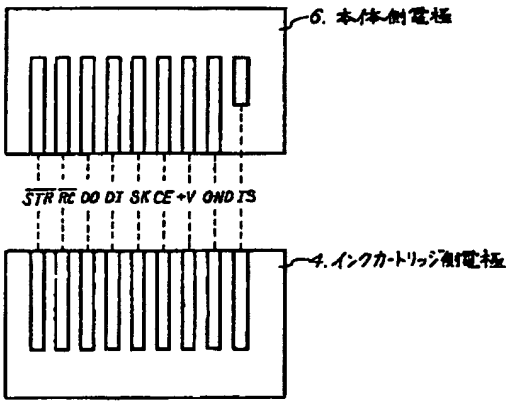
第1B図



第2A図

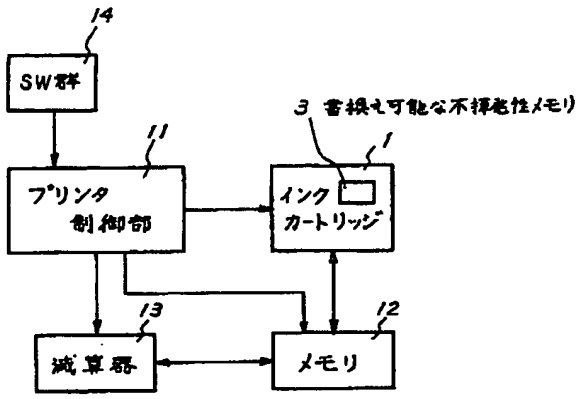


第2B図



CE	CHIP ENABLE
SK	SERIAL CLOCK
DI	SERIAL DATA IN
DO	SERIAL DATA OUT
RC	RECALL
STR	STORE
+V	+5V
GND	GROUND
IS	INK CARTRIDGE SENSER

第3図



第4図

【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第４区分
【発行日】平成6年（１９９４）２月１５日

【公開番号】特開昭６２－１８４８５６
【公開日】昭和６２年（１９８７）８月１３日
【年通号数】公開特許公報６２－１８４９
【出願番号】特願昭６１－２６８９８
【国際特許分類第５版】
B41J 2/175
// B41J 17/32 A 9211-2C
G01D 15/16 A 6843-2F
【ＦＩ】
B41J 3/04 102 Z 8306-2C

手　続　補　正　書

平成５年２月12日

特許庁長官　殿

１．事件の表示
特願昭６１－２６８９８号
２．発明の名称
インクカートリッジ
３．補正をする者
事件との関係　特許出願人
(100) キヤノン株式会社
４．代　理　人
〒107
東京都港区赤坂５丁目１番31号
第６セイコービル３階
電　話　(03)3589-1201(代表)
(7748) 弁理士　谷　　義　一
５．補正命令の日付　自　発
６．補正の対象　明　細　書
７．補正の内容
明細書全文を別紙の通り補正する。

（訂正）明　細　書

１．発明の名称
インクカートリッジ

２．特許請求の範囲
１）記録装置のインクカートリッジ装着部に設けられた電気的接続手段に対応して電気的接続を行うための導電部をカートリッジ外面の所定位置に備えたことを特徴とするインクカートリッジ。

（以下余白）

3．発明の詳細な説明

［産業上の利用分野］

本発明はインクカートリッジに関し、詳しくはインクチューブを収納して記録装置に装着されるインクカートリッジに関する。

［従来の技術］

従来、記録装置用のインクカートリッジにはコスト面および取扱い上の見地から余分な付属部品を極力設けないようにするのが通常であった。

しかしながら、カートリッジに収納されているインク容器内のインクの残量を検知して警告を行わせるには、記録装置本体側にインクの使用量を計量する機能を持たせる必要があり、このような記録装置においてプリントの使用上の都合などによってインク量を確認するために途中でインクカートリッジが取りはずされたり、インクカートリッジが交換されたりするとそのあとインクの使用量を確認する手立てがなくなるという欠点があった。そこでこのような問題を解決するために、特開昭59-194853 号公報にはインクカートリッジ側にインク残量を記憶させるようにしたインクカートリッジが開示されている。

［発明が解決しようとする問題点］

しかしながら、このようなインクカートリッジが誤って記録装置から取り外された状態で記録が行われると、インク使用量の計量はもとより、インクカートリッジ自体が存在しないことによる問題の方が大きな問題となる。ところでインクカートリッジに対して複雑かつ機械的な構造物をインクカートリッジ内に設けることは知られているが、機械的なものであるが故に適正に機能しなかったり、高価なインクカートリッジとなるのでインクカートリッジとしての使用には問題がある。

本発明は上述の問題点を考慮してなされたものであり、インクカートリッジが記録装置に正常に装着されたことを記録装置が正確かつ即座に検知することができるインクカートリッジを提供することにある。

［問題点を解決するための手段］

かかる目的を達成するために、本発明は記録装置のインクカートリッジ装着部に設けられた電気的接続手段に対応して電気的接続を行うための導電部をカートリッジ外面の所定位置に備えたことを特徴とする。

［作　用］

このように構成したインクカートリッジにおいては、カートリッジ外面の所定位置に設けた電気的接続のための導電部を記録装置のインクカートリッジ装着部の電気的接続手段に接続することで正常に装着されたことを確実に把握することができ、誤装着を防止することができる。

［実施例］

以下に図面に基づいて本発明の実施例を詳細かつ具体的に説明する。

第1A図および第1B図は本発明の実施例として、そのインクカートリッジの概要を示し、ここで、1はインクチューブ2を収納しているインクカートリッジ本体、3Aはインクの残量を書き換え可能に記憶する不揮発性メモリ3を格納したインク残量記憶部、4は書き換え可能な不揮発性メモリ3に対し電源の供給およびデータの書込み、読出しを行う電極である。

更に第2A図および2B図は記録装置におけるインクカートリッジ1の収納部の構成を示し、6はそのインクカートリッジ収納部7の上面に取付けられた接続用の電極である。また、8はカートリッジ1を収納部7に装填したときに、そのインクチューブ2からインクを吸い出すための吸針、9はインクカートリッジ収納部7にカートリッジ以外の異物が挿入されることによって針8がいためられないようにした防ぎょ板であり、収納部7にカートリッジ1が挿入されると吸針8がインクチューブ2に差し込まれると共に接続用電極6とカートリッジ側の電極4とが互いに接続される。

10はカートリッジ取出用のレバである。

カートリッジ1側の電極4と記録装置側の電極6との構成を一例として第3図に示すが、このように、双方の電極4および6には互いの対向する位置に端子群が設けられていて、不揮発性メモリ3に電源を供給するライン系CE，+V，およびGND，データの書き込みアドレスを供給するアドレスバスDIおよびDO、メモリ内容の読み出し書き込みの指示信号を出力するRCおよびSTR 、インクカートリッジが所定の位置にセットされたか否かの検知信号を出力するIS、更にまたクロック信号を供給するためのSR等の制御用信号線を互いに電気的に接続することができる。

第4図はインク残量検出のための制御回路の構成の一例を示し、11は記録装置制御部、12はメモリRAM 、13は減算器、14は記録装置操作SW群である。ついでこのような制御回路によるインク残量検出動作について述べることとする。記録装置の電源スイッチが"オン"され記録装置が動作状態に入ると同時に記録装置制御部11では電極4と6との接続部を介してインクカートリッジ1に取付けられている書き換え可能な不揮発性メモリ3の内容、すなわちインク残量に関するデータが読み出され、記録装置本体のメモリ12に書き込まれる。そこで、記録装置操作SW群14中のプリントSWが押されプリントが開始されると、例えばその1ラインごとにインク残量のデータが減算器13により減算されていく。この減算する値はプリント1ライン分のインク使用量およびインク不吐出回復用ポンピングのインク使用量などに対応して設定される。

かくしてインクの使用に連れてインク残量にかかわるデータが減算されていき、インク残量が零になった時点で記録装置制御部11により例えばインク残量なしの警告の表示を行うことができる。

なおインク残量のカウント値がインクカートリッジ1に取付けられている書き換え可能な不揮発性メモリ3に書き込まれるタイミングは、インクカートリッジ1が所定の位置に納められているか否かを検知する信号線ISを利用してカートリッジ1の取外されたことが検知された時点で行うか、または電源をオフした時点において行うようにすればよく、あるいはまた、プリント中において上述したようにインク残量の値が変化する都度行うようにしてもよい。

また、記録装置途中などでインクカートリッジ1が取りはずされた場合には、取りはずされた時点でインク残量の値が書き込まれるので、インクカートリッジ1が再度取付けられる場合にはその時点でそのインク残量の値が記録装置制御部11により読み出され、上述の動作が継続される。

なお、本発明にかかるインクカートリッジ1に取付ける書き換え可能な記憶手段としての不揮発性メモリは電気的なメモリに限られるものではなく、磁気的なものや光学的なものでもよい。例えば磁気的な例としては磁気テープをインクカートリッジ1に貼設し、記録装置側には可動式の磁気ヘッドを取付けることにより本発明の目的を達成することができ、あるいはメモリ3としてEPROM（光磁気メモリ）を使用し、光学的手段により書き換えを実施することもできる。

上記記録装置本体からインクカートリッジ1が取り外された場合、前記ISにおいて記録装置本体とインクカートリッジ1の電気的接続が絶たれるので、記録装置本体はインクカートリッジ1が装着されていないことを検知することができ、その後の記録続行を未然に防止することができる。したがってインクカートリッジ1が取り外された状態で記録を行うことにより生じる諸々の問題の発生を防止することができる。

以上説明した本実施例では、付言すれば、インクカートリッジに書き換え可能に記憶するメモリを設けて、記録装置本体側でインク使用量を演算し、インク残量が所定のタイミングでメモリに書き替えられるようにしたので、インクカートリッジごとに個別にインク残量の管理ができ、再度カートリッジを装着したような場合にあっても常に正確なインク残量の警告を行うことができる。

［発明の効果］

以上説明したように、本発明によれば、インクカートリッジが記録装置に正常に装着されたことを記録装置が正確かつ即座に検知することができる。またインクカートリッジが記録装置に装着されたことは電気的に検知されるので、高い検知精度を得ることができると共に、小型かつ廉価なインクカートリッジを提供することができる。

4．図面の簡単な説明

第1A図および第1B図は本発明インクカートリッジの構成の一例を示す斜視図および断面図、
第2A図および2B図は本発明にかかる記録装置本体側のインクカートリッジ収納部を透視して示す斜視図および断面図、
第3図はそのインクカートリッジおよびカートリッジ収納部に設けられる電極説明図、
第4図は本発明にかかるインク残量検出のための制御回路の構成図である。

1…インクカートリッジ、
2…インクチューブ、
3…書き換え可能な不揮発性メモリ、
3A…記憶部、
4…電極、
6…接続用電極、
7…収納部、
8…吸針、
11…記録装置制御部、
12…メモリ、
13…減算器、
14…SW群。

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.